



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215756097 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 08

(21) 申请号 202121653101.0

B66D 1/38 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.20

(73) 专利权人 柳州铁道职业技术学院

地址 545616 广西壮族自治区柳州市文苑
路2号

(72) 发明人 陆振盛 杨波 黄双湖 谢颖诚
李文凯

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 莫燕华

(51) Int.Cl.

B66D 1/12 (2006.01)

B66D 1/14 (2006.01)

B66D 1/26 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

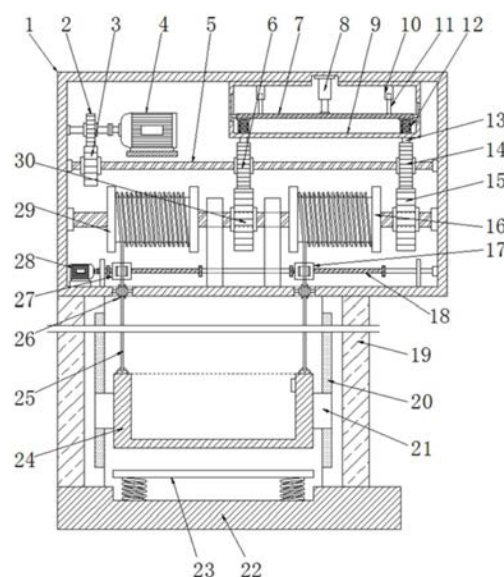
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑施工用垂直升降装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑施工用垂直升降装置,包括第一电机装置和第二电机装置,所述第一电机装置通过机座固定在壳体内部,所述第一电机装置的转子通过联轴器与主动齿轮的杆体相连接,所述主动齿轮与下方的轴杆上安装的传动齿轮相啮合;所述轴杆上安装有第一齿轮和第二齿轮,其中,所述第一齿轮与第四齿轮相啮合,所述第二齿轮与第三齿轮相啮合。本实用新型能够解决绕线盘发生故障后,避免直接导致提升架坠落的问题的发生,大大提高安全性能。



1. 一种建筑施工用垂直升降装置,包括第一电机装置和第二电机装置,其特征在于:所述第一电机装置通过机座固定在壳体内部,所述第一电机装置的转子通过联轴器与主动齿轮的杆体相连接,所述主动齿轮与轴杆上安装的传动齿轮相啮合;

所述轴杆上安装有第一齿轮和第二齿轮,其中,所述第一齿轮与第四齿轮相啮合,所述第二齿轮与第三齿轮相啮合;

第一绕线盘、第二绕线盘与所述第三齿轮及所述第四齿轮同轴设置,所述第一绕线盘安装在所述第三齿轮和所述第四齿轮之间,所述第二绕线盘安装在所述第四齿轮的一侧;

所述第一绕线盘的杆体上安装有所述第三齿轮,所述第二绕线盘的杆体上安装有所述第四齿轮;

所述第一绕线盘下侧安装有丝杆,所述丝杆右端通过轴承固定在所述壳体内部,所述丝杆上焊接有两组固定块,且两组固定块之间的距离与所述第一绕线盘的尺寸相适配;所述丝杆的左端通过联轴器穿过第一导向块和第二导向块后,与所述第二电机装置的转子相连接;

所述第一绕线盘和所述第二绕线盘上各自盘绕着钢丝绳,所述钢丝绳穿过导向轮与提升架固定连接,所述提升架通过两端的限位块滑接在限位槽的内部。

2. 根据权利要求1所述的建筑施工用垂直升降装置,其特征在于,所述轴杆设置在所述主动齿轮的下方,所述轴杆的两端通过轴承固定在壳体内部。

3. 根据权利要求1所述的建筑施工用垂直升降装置,其特征在于,所述第一导向块和所述第二导向块的内部均开设有与丝杆相适配的螺接孔。

4. 根据权利要求1所述的建筑施工用垂直升降装置,其特征在于,所述壳体内部右上侧设置有安装箱,所述安装箱内部设定固定安装有连杆,所述连杆的中心位置与伺服电动缸的伸缩杆固定连接;所述连杆的两端通过导杆插接在导槽内部。

5. 根据权利要求4所述的建筑施工用垂直升降装置,其特征在于,所述连杆的两端各设置有一个限位板,两个限位板表面均开设有安全卡齿,安全卡齿与第二齿轮和第一齿轮相啮合,所述限位板上套接有压缩弹簧。

一种建筑施工用垂直升降装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工设备技术领域,具体为一种建筑施工用垂直升降装置。

背景技术

[0002] 随着建筑行业的不断发展,建筑施工的技术也在不断的创新,而在建筑施工过程中,往往需要向高处平台上运输建筑材料,各种各样的建筑材料需要利用提升装置运送到平台上;但是现有的建筑施工提升装置,大都采用单一的绕线盘进行提升作业,钢丝绳在提升重物时,若电机发生损坏不工作,提升架失去牵引力,在建筑材料的重力作用下,发生下坠,将会直接导致建筑材料的坠落,也存在很大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种建筑施工用垂直升降装置,以解决现有技术中存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种建筑施工用垂直升降装置,包括第一电机装置和第二电机装置,所述第一电机装置通过机座固定在壳体内部,所述第一电机装置的转子通过联轴器与主动齿轮的杆体相连接,所述主动齿轮与下方的轴杆上安装的传动齿轮相啮合;所述轴杆上安装有第一齿轮和第二齿轮,其中,所述第一齿轮与第四齿轮相啮合,所述第二齿轮与第三齿轮相啮合;

[0005] 第一绕线盘、第二绕线盘与所述第三齿轮及所述第四齿轮同轴设置,所述第一绕线盘安装在所述第三齿轮和所述第四齿轮之间,所述第二绕线盘安装在所述第四齿轮的一侧;

[0006] 所述第一绕线盘的杆体上安装有所述第三齿轮,所述第二绕线盘的杆体上安装有所述第四齿轮;

[0007] 所述第一绕线盘下侧安装有丝杆,所述丝杆右端通过轴承固定在所述壳体内部,所述丝杆上焊接有两组固定块,且两组固定块之间的距离与所述第一绕线盘的尺寸相适配;所述丝杆的左端通过联轴器穿过第一导向块和第二导向块后,与所述第二电机装置的转子相连接;

[0008] 所述第一绕线盘和所述第二绕线盘上各自盘绕着钢丝绳,所述钢丝绳穿过导向轮与提升架固定连接,所述提升架通过两端的限位块滑接在限位槽的内部。

[0009] 优选的,在本技术方案中,所述轴杆设置在所述主动齿轮的下方,所述轴杆的两端通过轴承固定在壳体内部。

[0010] 优选的,在本技术方案中,所述第一导向块和所述第二导向块的内部均开设有与丝杆相适配的螺接孔。

[0011] 优选的,在本技术方案中,所述壳体内部右上侧设置有安装箱,所述安装箱内部设定固定安装有连杆,所述连杆的中心位置与伺服电动缸的伸缩杆固定连接;所述连杆的两端通过导杆插接在导槽内部。

[0012] 优选的,在本技术方案中,所述连杆的两端各设置有一个限位板,每个限位板表面开设有安全卡齿,两个限位板表面均开设有安全卡齿,安全卡齿与第二齿轮和第一齿轮相啮合,所述限位板上套接有压缩弹簧。

[0013] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0014] 1、第二电机装置的转子带动丝杆上的第一导向块与第二导向块在其上进行往复移动,钢丝绳在导向轮作用下穿过限位孔均匀缠绕在第二绕线盘与第一绕线盘的表面;

[0015] 2、提升架的边侧设置有限位块,限位块滑接在限位槽内部,对提升架在进行升降的时候,起到限位和导向的作用;

[0016] 3、限位板卡接在第二齿轮上,对第四齿轮和第三齿轮进行限位的作用,解决绕线盘发生故障后,直接导致提升架坠落的问题,大大提高安全性能。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构正视示意图;

[0018] 图2为本实用新型结构支架和限位块剖面示意图;

[0019] 图3为本实用新型第二导向块结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型结构安全卡齿与第二齿轮啮合示意图。

[0021] 图中标号:1、壳体;2、主动齿轮;3、传动齿轮;4、第一电机装置;5、轴杆;6、第一齿轮;7、连杆;8、伺服电动缸;9、安装箱;10、导槽;11、导杆;12、压缩弹簧;13、限位板;14、第二齿轮;15、第三齿轮;16、第一绕线盘;17、第一导向块;18、丝杆;19、支架;20、限位槽;21、限位块;22、底座;23、缓冲板;24、提升架;25、钢丝绳;26、导向轮;27、第二导向块;28、第二电机装置;29、第二绕线盘;30、第四齿轮;31、螺接孔;32、限位孔;33、安全卡齿。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 请参阅图1-4,一种建筑施工用垂直升降装置,包括第一电机装置4,第一电机装置4通过机座固定在壳体1内部,第一电机装置4的转子通过联轴器与主动齿轮2的杆体相连接,主动齿轮2与下方的轴杆5上安装的传动齿轮3相啮合;轴杆5上安装有第一齿轮6和第二齿轮14,其中,第一齿轮6与第四齿轮30相啮合,第二齿轮14与第三齿轮15相啮合。

[0024] 优选的,轴杆5设置在主动齿轮2的下方,轴杆5的两端通过轴承固定在壳体1内部。

[0025] 优选的,第三齿轮15和第四齿轮30同轴设置。

[0026] 再详细参看图1,与第三齿轮15和第四齿轮30同轴设置的还有第一绕线盘16和第二绕线盘29,第一绕线盘16安装在第三齿轮15和第四齿轮30之间,第二绕线盘29安装在第四齿轮30的一侧;更具体是的,更具体的是第一绕线盘16的杆体上安装有第三齿轮15,第二绕线盘29的杆体上安装有第四齿轮30。第一绕线盘16下侧安装有丝杆18,丝杆18右端通过轴承固定在壳体1内部,丝杆18上焊接有两组固定块,且两组固定块之间的距离与第一绕线盘16的尺寸相适配;丝杆18的左端通过联轴器穿过第一导向块17和第二导向块27后,与第

二电机装置28的转子相连接;具体是,第一导向块17和第二导向块27的内部均开设有与丝杆18相适配的螺接孔31,丝杆18穿过螺接孔31后通过,联轴器与第二电机装置28的转子相连接。

[0027] 优选的,第一导向块17和第二导向块27的结构和尺寸一致。

[0028] 优选的,如图3所示,第一导向块17和第二导向块27均开始有限位孔32。

[0029] 再详细参看图1,壳体1的底部设置有导向轮26,第一绕线盘16和第二绕线盘29上各自盘绕着钢丝绳25,钢丝绳25穿过导向轮26与提升架24固定连接,提升架24通过两端的限位块21滑接在限位槽20的内部,且提升架24为升降结构;壳体1的下部两端通过支架19与底座22相固定;底座22上安装有缓冲板23;缓冲板23的底端通过弹簧与底座22连接。

[0030] 再详细参看图1和图4,壳体1内部右上侧设置有安装箱9,安装箱9内部设定固定安装有连杆7,连杆7的中心位置与伺服电动缸8的伸缩杆固定连接;连杆7的两端通过导杆11插接在导槽10内部。进一步的,如图4所示,连杆7的两端各设置有一个限位板13,两个限位板13表面均开设有安全卡齿33,安全卡齿33与第二齿轮14(或第一齿轮6)相啮合,限位板13上套接有压缩弹簧12,以形成缓冲限位效果。工作时,打开伺服电动缸8的开关,伺服电动缸8的伸缩杆带动限位板13向下移动,两组安全卡齿33卡接在第二齿轮14、第一齿轮6上,对第四齿轮30和第三齿轮15进行限位的作用,解决绕线盘发生故障后,避免发生提升架24坠落的问题,大大提高安全性能,并且如如2所示,在提升架24的边侧设置有限位块21,限位块21滑接在限位槽20内部,对提升架24在进行升降的时候,起到限位和导向的作用。

[0031] 如图1所示:第二绕线盘29与第一绕线盘16在进行绕线工作的时候,第二电机装置28的转子带动丝杆18上的第一导向块17与第二导向块27在其上进行往复移动,钢丝绳25在导向轮26作用下穿过限位孔32均匀缠绕在第二绕线盘29与第一绕线盘16的表面。

[0032] 当提升架24正常工作的时候:第一电机装置4通过主动齿轮2、传动齿轮3带动轴杆5转动,轴杆5带动第一齿轮6、第二齿轮14进行转动,此时两组安全卡齿33与第一齿轮6、第二齿轮14为脱离的状态,并在第四齿轮30、第三齿轮15的作用下,带动第二绕线盘29和第一绕线盘16转动,实现对提升架24的升降作业。

[0033] 当提升架24上装有重物,在电机损坏不工作的情况下,提升架24内壁上安装有加速度传感器,此时加速度传感器检测到提升架24的下降速度达到报警值的时候,此时加速度传感器将此信号传递给控制器,控制器驱动伺服电动缸8进行工作,使得伺服电动缸8的伸缩杆带动限位板13向下移动,两组安全卡齿33卡接在第二齿轮14、第一齿轮6上,对第四齿轮30和第三齿轮15进行限位的作用,防止提升架24急速下坠与地面发生撞击,上述提及的加速度传感器已在公开号为CN212639612U的一种房屋建筑施工用安全升降装置中进行充分公开,其工作方式为本领域人员所熟知,在此不过多赘述。

[0034] 在使用该建筑施工用垂直升降装置时,通过打开第一电机装置4的电源开关,第一电机装置4的转子通过主动齿轮2带动传动齿轮3进行转动,因此,第一齿轮6带动第四齿轮30转动,第二齿轮14带动第三齿轮15转动,同时第二绕线盘29与第一绕线盘16同时转动,将缠绕在其上的钢丝绳25缠绕在相应的绕线盘上,提升架24在两侧的钢丝绳25的拉动下向上移动,同时第二绕线盘29与第一绕线盘16反转,提升架24在两侧的钢丝绳25和自身的重力情况下,向下移动,实现提升架24的升降作业,这就是该建筑施工用垂直升降装置工作的整个过程。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

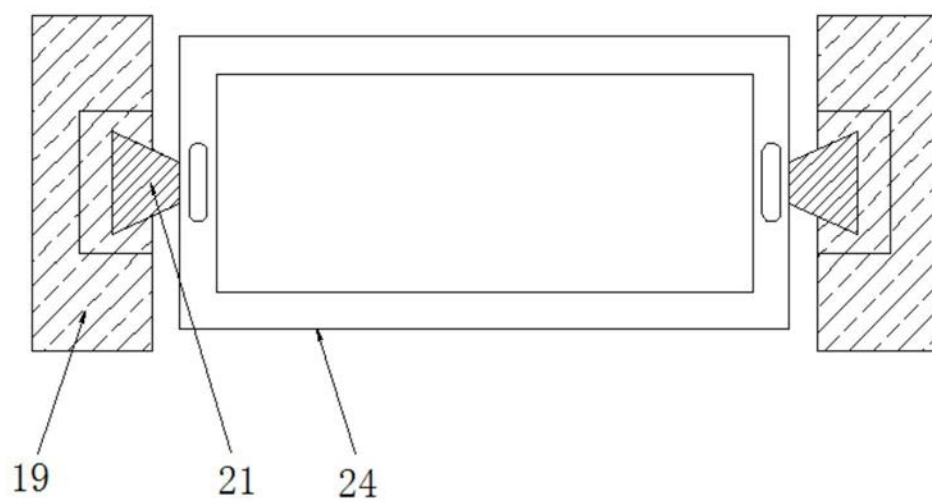


图2

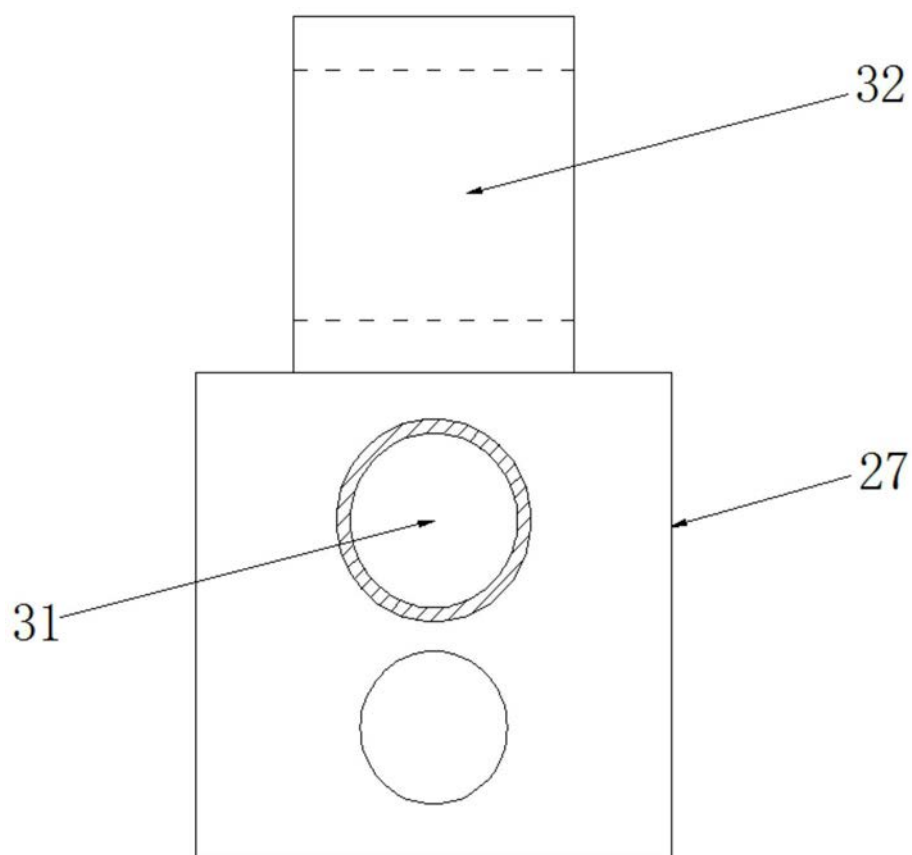


图3

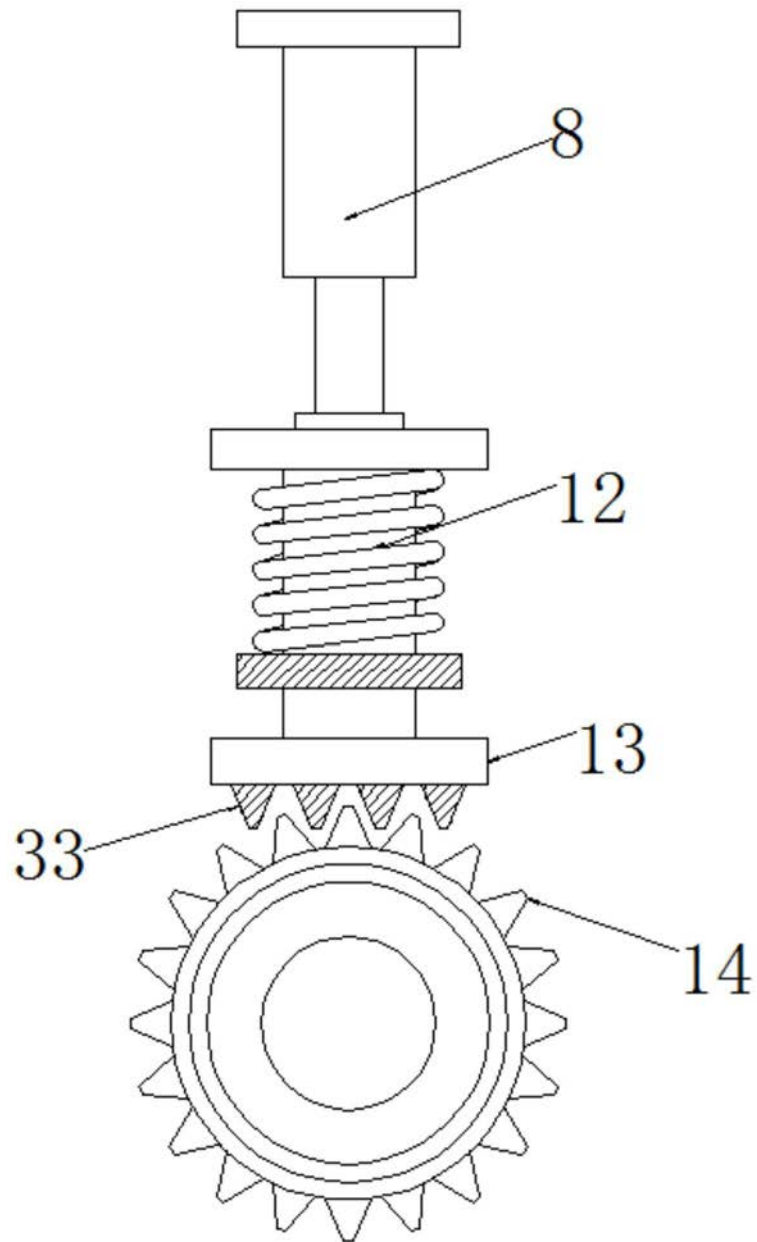


图4